

# **PERFORMANCE TEST REPLIKASI MS SQL SERVER – POSTGRE SQL**

## **SKRIPSI**



*Disusun oleh :*

**RIZKO SETIAWAN**  
**NPM. 0934010165**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2014**

# **PERFORMANCE TEST REPLIKASI MS SQL SERVER – POSTGRE SQL**

## **SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Jurusan Teknik Informatika



*Disusun oleh :*

**RIZKO SETIAWAN**  
**NPM. 0934010165**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERFORMANCE TEST REPLIKASI MS SQL SERVER – POSTGRE SQL**

**Disusun Oleh :**

**RIZKO SETIAWAN**

**NPM. 0934010165**

**Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan  
Gelombang IV Tahun Akademik 2013/2014**

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Henni Endah Wahanani, S.T, M.Kom**

**NPT. 2 8006 044 018**

**I Made Suartana, S.Kom, M.Kom**

**NPT. 3 8608 10 0295 1**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Fakultas Teknologi Industri**

**UPN "Veteran" Jawa Timur**

**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT**

**NIP. 1965 07 31 1992 032 001**

**SKRIPSI**

# **PERFORMANCE TEST REPLIKASI MS SQL SERVER – POSTGRE SQL**

**Disusun Oleh :**

**RIZKO SETIAWAN**

**NPM. 0934010165**

**Telah dipertahankan dihadapkan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal 22 Juli 2014**

**Pembimbing :**

**1.**

**Henni Endah Wahanani, S.T, M.Kom**

**NPT. 3 7609 13 0348 1**

**2.**

**I Made Suartana, S.Kom, M.Kom**

**NPT. 1 13111984**

**Tim Penguji :**

**1.**

**Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom**

**NPT. 3 8009 050 2051**

**2.**

**Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom**

**NPT. 3 8202 060 2081**

**3.**

**Rizky Parlika, S.Kom, M.Kom**

**NPT. 3 8405 070 2191**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Ir. Sutiyono, MT**

**NIP. 19600713 198703 1 001**

## KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Rizko Setiawan

NPM : 0934010165

Program Studi : Teknik Informatika

Telah mengerjakan REVISI SKRIPSI Ujian Lisan Gelombang IV TA 2013/2014 dengan judul :

**“ PERFORMANCE TEST REPLIKASI MS SQL SERVER – POSTGRE SQL “**

Surabaya, 04 September 2014

Dosen penguji yang memeriksa revisi

1. **Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom**

NPT. 3 8009 050 2051 { }

2. **Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom**

NPT. 3 8202 060 2081 { }

3. **Rizky Parlika, S.Kom, M.Kom**

NPT. 3 8405 070 2191 { }

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

**Henny Endah Wahanani, S.T, M.Kom**

NPT. 3 7609 130 3481

**I Made Suartana, S.Kom, M.Kom**

NPT. 1 13111984

Judul : Performance Test Replikasi Ms Sql Server – Postgre Sql  
Pembimbing 1 : Henny Endah Wahanani S.T, M.Kom  
Pembimbing 2 : I Made Suartana S.Kom, M.Kom  
Penyusun : Rizko Setiawan

---

## ABSTRAK

Replikasi merupakan suatu teknik untuk melakukan *copy* dan pendistribusian data dan objek-objek *database* dari satu *database* ke *database* lain dan melaksanakan sinkronisasi antara *database* sehingga konsistensi data dapat terjamin. Dengan menggunakan teknik replikasi ini, data dapat didistribusikan ke lokasi yang berbeda melalui koneksi jaringan lokal maupun *internet*.

Replikasi *database* dengan DBMS berbeda jenis dilakukan dengan *Pentaho Data Integration*. Untuk menjaga konsistensi *data*, pemanfaatan sumber *data* cadangan, karena dengan adanya *replikasi* kedua *database* memiliki *data* yang sama.

*Performance test* replikasi *database Ms Sql Server* ke *PostgreSql* membandingkan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses *input* dan replikasi ke dalam *database*. Dengan memanfaatkan aplikasi *Pentaho* dan *web* pengujian *database*.

**Kata Kunci :** *Database, Replikasi, Virtual Host, , MS.SQL Server, PostgreSQL, Web, PHP.*

## KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* *rabbi* *'alamin* terucap atas ke hadirat ALLAH SWT dan atas segala limpahan Kekuatan-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PERFORMANCE TEST REPLIKASI DATABASE MS SQL SERVER KE POSTGRESQL”** tepat pada waktunya.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN “VETERAN” Jawa Timur.

Melalui Skripsi ini peneliti merasa mendapatkan kesempatan emas untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama berada di bangku perkuliahan, terutama berkenaan tentang penerapan teknologi informasi. Namun, penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari Kesempurnaan. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan lebih lanjut.

Surabaya, 19 Juni 2014

(Penulis)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini saya persembahkan sebagai perwujudan rasa syukur atas selesainya Laporan Skripsi ini. Ucapan Beribu Terima Kasih saya tujukan kepada :

1. Allah SWT., karena berkat Rahmat dan Hidayah-NYA saya dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini hingga selesai tepat waktu.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah dengan sabar membimbing dengan segala kerendahan hati dan selalu memberikan kemudahan dan kesempatan bagi saya.
5. Ibu Yisti, S.Kom. Selaku PIA Tugas Akhir Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak Achmad Junaidi, S.Kom, M.Kom yang sudah memberikan Konsep dan Judul Tugas Akhir ini, serta dengan senang membimbing, membantu dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai. Terimakasih banyak pak.
7. Bapak Kafi S.Kom yang sudah memberi semangat dan motivasi serta masukkan untuk Proyek Skripsi ini. Terimakasih pak.
8. Ibu Henny Endah Wahanani S.T, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Utama pada Proyek Skripsi ini di UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah



memberikan motivasi, masukkan yang bermanfaat dan sabar membimbing sejak awal hingga terselesainya Skripsi ini. Terimakasih Bu.

9. Bapak I Made Suartana S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pedamping pada Proyek Skripsi ini di UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga terselesainya Skripsi ini. Terimakasih Banyak Pak.
10. Keluarga Tercinta, Terutama Bapak dan Ibu tersayang sabar dan selalu mendukung, dan Adik yang selalu memberi keceriaan, di saat pikiran penat. Terima kasih atas semua Do’a, Dukungan serta Harapan-harapanya pada saat penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dan laporan ini dengan baik.
11. Kawan-kawan TFC 2009 dan semua teman jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini. Rakhmat, Bambang, Nanang, Fahmi, Made, Agil, Kiki’, Hillman&Shelly, Cak Sur, Adit, Teguh, Benny, Avan, Nyoman, Ari, Rere, Dwiki, Gadang, Agus, Amik, Tunjung, Jeferson, Ferlandy, Citra, Rizal, Wiznu, maaf yang tak bisa penulis sebutkan namanya mungkin lupa hehe. Yang telah memberikan bantuan, motivasi dan doa, Terima Kasih yang tak terhingga untuk kalian semua. Semoga Allah SWT yang membalas semua kebaikan dan bantuan tersebut.
12. Kawan-kawan Anggota PES dan Anak-anak Alumni Ipa 2 yang menghibur, motivasi dan membantu penyelesain Laporan Skripsi ini. Yanuar (Gabo), Renaldy (Cimol), Wahyu Winoto (Om), Asef, Djati Selter (Mbliji), Eko (Mbeh), Firman (Kucing), Tita, Arka (Nyambek), Helmy, Ryan (Bejo), maaf

yang tak bisa disebutkan teman-teman Alumni Ipa 2 yang lain. Terima Kasih banyak rek untuk kalian. Semoga Allah SWT yang membalas kebaikan kalian.

13. Asty Widyawati yang memberikan dukungan dan doa guna terselesainya Laporan Skripsi ini, Kawan-kawan D'Stupid Baker yang memberi doa dan dukungan kepada penulis. Pak Karel&Crew, Pak Apri&Crew dan anak gudang dan anak office serta maaf kawan-kawan yang disebutkan. Terima Kasih kawan, Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian.

Serta pihak-pihak lain yang ikut memberikan informasi dan data-data di dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih. Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi yang disusun sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan yang sangat terbatas ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Metodologi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Sebelumnya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Database .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Pengertian DBMS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Replikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4 Microsoft Sql Server .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.5 PostgreSQL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6 PHP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.7 Macromedia DreamWeaver .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.8 ODBC .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.9 OS Linux Debian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.10 Pentaho Data Integration (Kettle) ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Deskripsi Umum Sistem.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.2	Kebutuhan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Alur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Study Pustaka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Rancangan Implementasi Jaringan Komputer	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Rancangan Replikasi Database .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1	Rancangan Aplikasi Pendukung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2	Rancangan Alur Interface Replikasi Database	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7	Skenario Uji Coba .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.1	Skenario Uji Coba Data Set Waktu dan Kecepatan Replikasi.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.4	Analisa Hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJICoba .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Implementasi Sistem dan Konfigurasi ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Penerapan Jaringan Komputer pada Implementasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Konfigurasi Instalasi Paket pada Debian 7	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Implementasi Interface.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4	Implementasi Replikasi Database MS.SQL Server - PostgreSQL	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Uji Coba Performance Test .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Uji Coba Insert Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Uji Coba Data Set Waktu dan Kecepatan Replikasi pada Pentaho	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Analisa Hasil Uji Coba .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4	Analisa Dari Literatur Lain.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5	Pengujian Validasi Aplikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Replikasi merupakan suatu teknik untuk melakukan *copy* dan pendistribusian data dan objek-objek *database* dari satu *database* ke *database* lain dan melaksanakan sinkronisasi antara *database* sehingga konsistensi data dapat terjamin. Dengan menggunakan teknik replikasi ini, data dapat didistribusikan ke lokasi yang berbeda melalui koneksi jaringan lokal maupun *internet*.

Pada Penelitian sebelumnya yang dibuat oleh (Fahmi, 2014) membahas tentang “Implementasi Replikasi *Database* Microsoft Sql Server – PostgreSQL Untuk Penerapan Single Sign On (SSO)”. Tujuannya ialah untuk menerapkan Replikasi *Database* pada DBMS berbeda yaitu *MS.SQL Server – PostgreSQL*, menerapkan *Single Sign On (SSO)* pada Aplikasi berbasis Web PHP menggunakan data yang berasal dari *database* yang sudah di Replikasi dan memanfaatkan *Database* yang di Replikasi sebagai sumber data cadangan pada aplikasi berbasis web PHP untuk keperluan *login user*.

Pada penelitian ini membutuhkan pengujian lebih lanjut yaitu kemampuan replikasi dan analisa waktu yang diperlukan untuk membuat data didalam *database Sql Server* serta ketika proses replikasi didalam *database Postgre Sql*.

Maka berdasarkan hal diatas melalui judul tugas akhir “**PERFORMANCE TEST REPLIKASI SQL SERVER – POSTGRE SQL**” untuk analisa dan pengujian pada replikasi *database Ms Sql Server* ke *PostgreSql*.

Pengujian yang akan menganalisa waktu dan kecepatan data yang masuk didalam *database Sql Server* dan menganalisa waktu dan kecepatan yang tercipta pada saat replikasi data didalam *database Postgre Sql*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana melakukan *Performance test* pada replikasi *database Ms.Sql Server* ke *PostgreSql* ?
- b. Bagaimana melakukan analisa dari hasil *Performance Test* pada replikasi *database Ms. Sql Server* ke *PostgreSql*?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang dibuat agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat berjalan degan baik adalah sebagai berikut :

- a. Replikasi menggunakan aplikasi *Pentaho Database Integration v5*.
- b. Uji coba *performance* dengan *parameter* kecepatan dan waktu

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini, yaitu:

- a. Mengetahui kinerja Replikasi *database Ms. Sql Server* ke *database PostgreSql*
- b. Menampilkan tabel hasil replikasi *database Ms. Sql Server* ke *database PostgreSql* pada aplikasi berbasis *web*

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam penerapan ini yaitu:

- a. Memberikan informasi kinerja replikasi *database Ms. Sql Server* ke *database PostgreSQL* menggunakan aplikasi *Pentaho Database Integration v5*.
- b. Mempermudah melihat informasi data hasil replikasi *database Ms. Sql Server* ke *database PostgreSQL*

## 1.6 Metodologi Penelitian

Beberapa metode dan teknik yang dipergunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data tugas akhir ini antara lain :

### a. *Library Research*

Pada tahap ini, mempelajari dan membaca buku diktat, referensi, buletin perpustakaan sebagai acuan yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

### b. *Observation*

Pada tahap ini akan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data yang di butuhkan.

### c. Perancangan dan Pembuatan Sistem

Melakukan analisis awal tentang sistem yang akan dibuat untuk menentukan langkah selanjutnya. Setelah sistem dirancang maka tahap berikutnya adalah pembuatan sistem yang benar, agar sesuai dengan rancangan. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan diagram alur yang

akan digunakan untuk implementasi dalam perangkat lunak dan system yang akan dibuat.

d. Pengujian dan Evaluasi Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan pengujian pada perangkat lunak yang telah dibuat, pengevaluasian hasil yang diperoleh serta perbaikan system (*revisi*), jika hasil belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

e. Pembuatan Naskah Skripsi

Pada tahap ini dilakukan pendokumentasian dari semua tahap agar dicatat dipelajari untuk pengembangan lebih lanjut. Memaparkan dasar-dasar teori dan metode yang terlibat di dalamnya, diantaranya desain perangkat lunak dan implementasinya, hasil pengujian sistem termasuk juga perbaikan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan laporan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam enam bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari *sub-sub* bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN :

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA :

Bab ini menjelaskan mengenai landasan teori-teori pendukung pembuatan tugas akhir ini.



### BAB III METODOLOGI PENELITIAN :

Bab ini berisi tentang perancangan sistem dalam pembuatan Tugas Akhir **“PERFORMANCE TEST REPLIKASI SQLSERVER – POSTGREESQL”**.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJICOBA :

Berisi tentang implementasi sistem secara keseluruhan mulai dari implementasi data yang diperlukan, uji coba terhadap sistem yang telah selesai dibuat dan hasil dari pengujian sistem selanjutnya dievaluasi.

### BAB V PENUTUP :

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA : sumber-sumber literatur yang digunakan tugas akhir ini